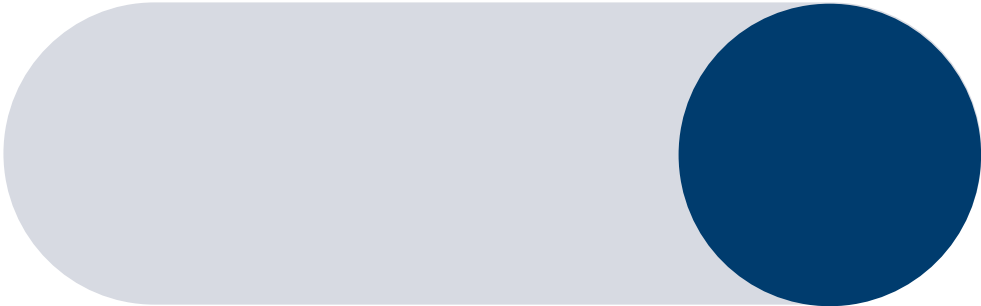


Informe del
Sistema Eléctrico
Servicios de ajuste
e intercambios
internacionales



2025

Enero, 2026

red eléctrica



Índice

Introducción.....	1
Componentes del precio medio final de la energía peninsular	2
Componentes del precio medio final. 2025	3
Evolución de los componentes del precio medio final.....	3
Repercusión de los servicios de ajuste del sistema en el precio medio final	4
Energías utilizadas en los servicios de ajuste	4
Precios medios ponderados de energías de los servicios de ajuste del sistema peninsular	5
Energías programadas por seguridad Restricciones técnicas al PDBF en fase 1 y en tiempo real.....	5
Desglose de energía de restricciones al PDBF programada por tipo de restricción.....	6
Mercados de balance. Energías de balance	6
Saldo neto anual programado por las interconexiones españolas	7
Saldo neto mensual programado en 2025 por la interconexión con Francia (IFE)	7
Capacidad horaria asignada en las subastas explícitas de largo plazo en la interconexión con Francia (IFE) .	8
Horas sin y con congestión en la interconexión con Francia y diferencia de precios del mercado diario en..... 2025.....	8
Renta de congestión en interconexión con Francia derivada de los mecanismos de gestión de las interconexiones internacionales	9
Saldo neto mensual programado en 2025 por la interconexión con Portugal (IPE)	9
Capacidad horaria asignada en las subastas explícitas de largo plazo en la interconexión con Portugal (IPE)	9
Horas sin y con congestión en la interconexión con Portugal y diferencia de precios del mercado diario en Portugal	10
Renta de congestión en la interconexión con Portugal derivada de los mecanismos de gestión de las interconexiones internacionales	10
Spread absoluto de los precios del acoplamiento de los mercados diarios en las interconexiones con Francia y Portugal	11
Energía asignada del producto RR, mFRR y aFRR en frontera.....	11



Introducción

Este informe recoge las principales magnitudes registradas por el Sistema Eléctrico Peninsular Español en 2025 en el ámbito de los servicios de ajuste del sistema y los intercambios de energía a través de las interconexiones internacionales.

El 17 de junio de 2025, Red Eléctrica se conectó a la plataforma europea de aFRR (PICASSO), completando así su integración en el conjunto de plataformas de energías de balance europeas. Mediante la participación en las plataformas de balance, los Operadores del Sistema conectados pueden compartir los recursos de balance disponibles para hacer frente a las necesidades de los sistemas eléctricos, incrementando así la eficiencia y la seguridad en la operación del sistema, siempre respetando la capacidad de intercambio disponible en las interconexiones internacionales.

En términos de utilización de las interconexiones, la programación de los intercambios de energía del Sistema Eléctrico Peninsular Español con sus sistemas vecinos ha resultado netamente exportadora por cuarto año consecutivo con un saldo de valor 13.004 GWh, registrándose en la interconexión FR-ES una elevada diferencia de precios medios del mercado diario (20,33 €/MWh) en comparación con la diferencia de precios medios obtenida en la interconexión PT-ES (1,29 €/MWh).

A este respecto cabe destacar el elevado porcentaje de horas en las que la capacidad de intercambio en la interconexión FR-ES queda completamente ocupada, en uno de los sentidos, en el horizonte diario. Así, en 2025 la capacidad de interconexión FR-ES quedó completamente utilizada tras la ejecución del mercado diario en un 61,8 % de las horas del año, limitando así el intercambio de energías en el mercado intradiario europeo y en las plataformas de balance y poniendo de relevancia la importancia de continuar el refuerzo de dicha interconexión.

Componentes del precio medio final de la energía peninsular

Suministro de referencia + libre

Precio (€/MWh) ¹	E	F	M	A	M	J	J
Mercado diario	100,30	110,77	55,52	27,66	17,47	72,47	70,47
Mercado intradiario	-0,10	-0,10	-0,10	-0,01	-0,07	-0,13	-0,15
Servicios de ajuste del sistema	10,87	15,82	15,43	17,26	25,37	14,79	14,53
Restricciones técnicas PDBF ²	4,20	4,07	6,64	11,27	21,62	9,71	8,44
Reserva regulación secundaria +SRAD ³	4,30	4,63	3,60	2,79	2,46	2,34	2,86
Restricciones técnicas en tiempo real	3,56	7,09	5,85	4,28	2,89	4,58	4,86
Incumplimiento energía balance	-0,73	-0,80	-0,60	-0,41	-0,19	-0,49	-0,39
Coste desvíos	0,58	0,45	0,48	0,48	0,29	0,39	0,51
Saldo de desvíos	0,10	1,58	0,65	0,09	-0,35	-0,60	-0,61
Control del factor de potencia	-0,12	-0,09	-0,10	-0,11	-0,11	-0,09	-0,10
Saldo PO 14.6	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04
Servicio RAD ⁴	-1,07	-1,15	-1,13	-1,17	-1,27	-1,10	-1,08
Ingreso control de tensión	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
Pagos por capacidad	0,27	0,27	0,18	0,14	0,13	0,15	0,28
Precio final 2025	111,34	126,76	71,03	45,05	42,90	87,28	85,13
Precio final 2024	85,63	50,41	34,14	31,18	44,37	68,28	81,01
Energía final ⁵ (GWh)	21.692	19.233	20.813	17.833	18.562	20.687	22.159

Precio (€/MWh)	A	S	O	N	D	Anual	% 25/24
Mercado diario	67,98	60,85	76,65	61,08	80,28	67,60	4,4
Mercado intradiario	-0,10	-0,14	-0,21	-0,21	-0,20	-0,13	46,5
Servicios de ajuste del sistema	13,11	16,43	17,37	16,29	13,88	15,78	38,8
Restricciones técnicas PDBF	8,34	10,05	11,09	13,30	11,52	9,89	90,2
Reserva regulación secundaria + SRAD	3,13	3,50	3,51	2,89	2,23	3,19	12,2
Restricciones técnicas en tiempo real	3,04	4,45	4,79	1,29	1,27	3,99	10,9
Incumplimiento energía balance	-0,40	-0,40	-0,42	-0,26	-0,29	-0,45	140,7
Coste desvíos	0,38	0,43	0,26	0,38	0,25	0,41	10,7
Saldo de desvíos	-0,29	-0,33	-0,52	-0,19	-0,12	-0,06	-125,7
Control del factor de potencia	-0,09	-0,10	-0,10	-0,02	-0,05	-0,09	-20,9
Saldo PO 14.6	0,05	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	10,7
Servicio RAD	-1,04	-1,21	-1,29	-1,13	-0,97	-1,13	91,7
Ingreso control de tensión	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	11,7
Pagos por capacidad	0,14	0,15	0,14	0,18	0,26	0,19	-11,7
Precio final 2025	81,13	77,29	93,95	77,34	94,22	83,45	9,4
Precio final 2024	100,04	83,76	84,50	118,79	124,79	76,28	
Energía final (GWh)	20.936	19.542	19.197	19.687	21.246	241.588	3,2

¹ Cálculos realizados con las últimas liquidaciones disponibles del Operador del Sistema a finales de enero de 2026.

² PDBF: Programa diario base de funcionamiento.

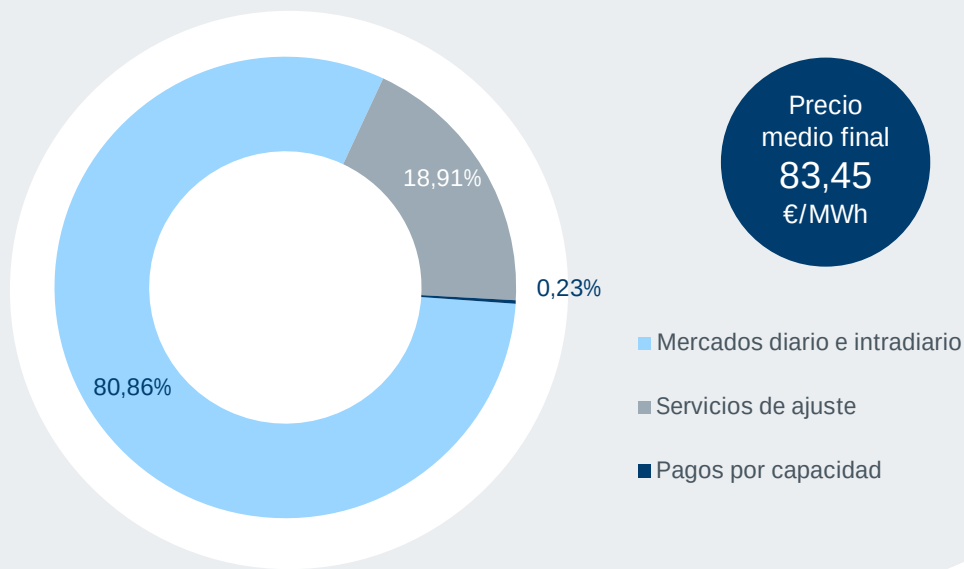
³ Desde el 1 de noviembre de 2022, esta componente incluye el coste por la potencia asignada en el mercado de reserva secundaria y la potencia asignada en el servicio de respuesta activa de la demanda.

⁴ La componente "Servicio RAD" se corresponde con el ingreso de la demanda que participa en el servicio

⁵ Incluye el cierre de energía del mercado y los consumos propios de los servicios auxiliares de generación.



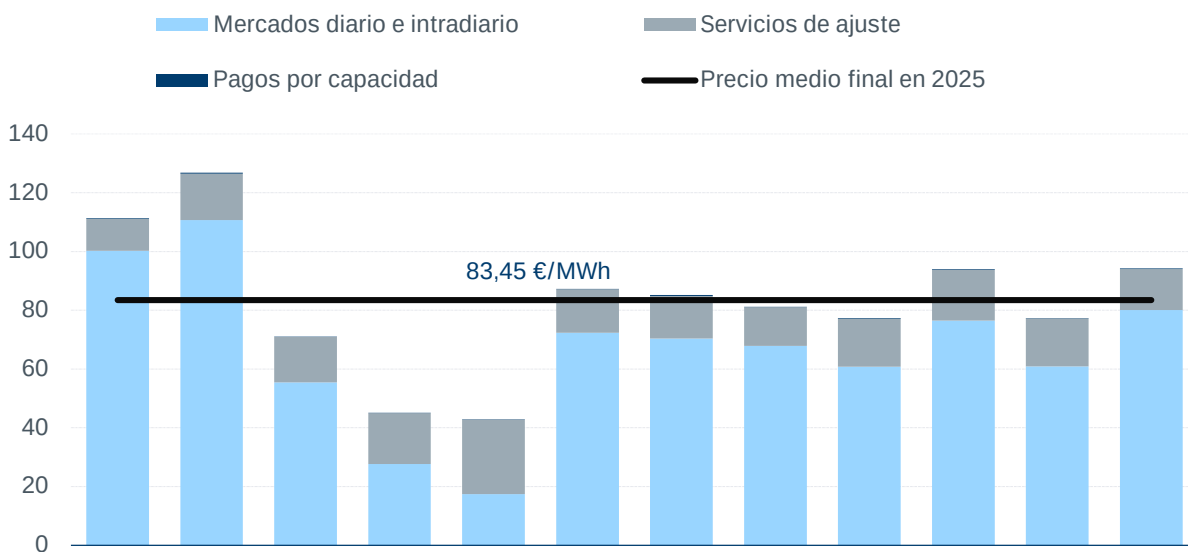
Componentes del precio medio final. 2025 %



Evolución de los componentes del precio medio final

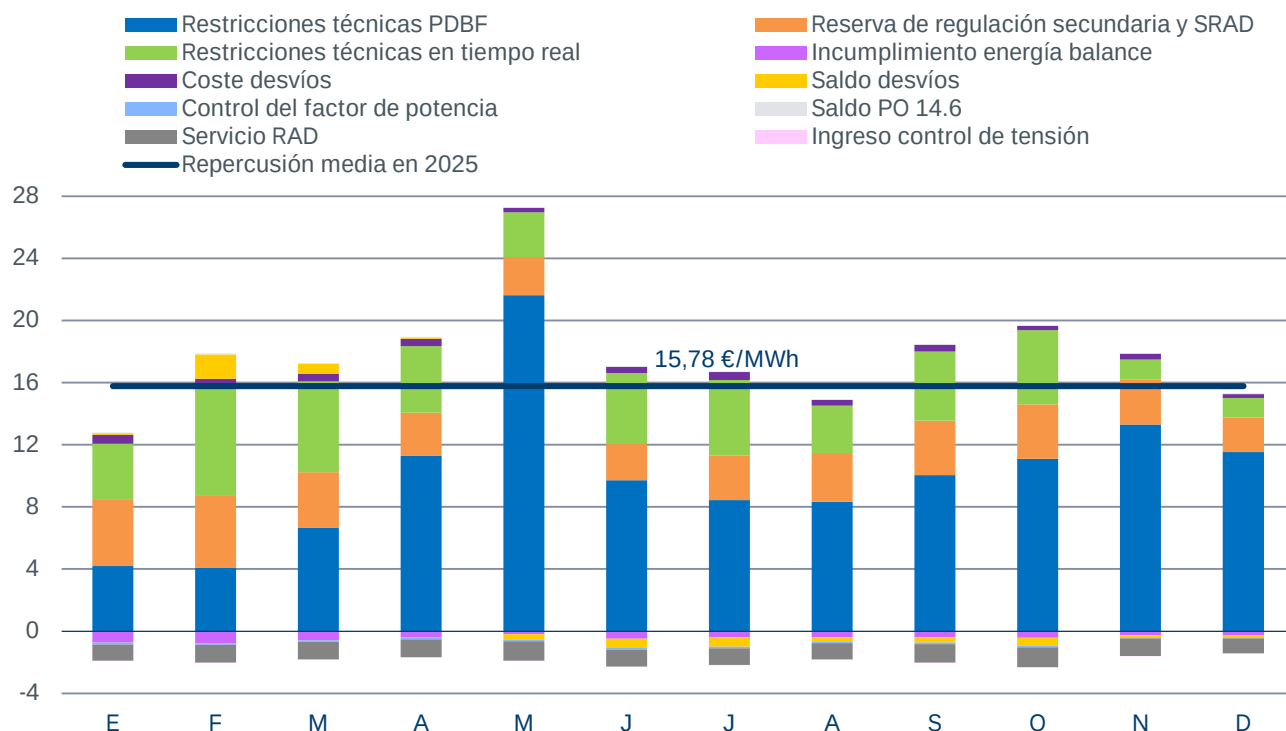
Suministro de referencia + libre

€/MWh



Repercusión de los servicios de ajuste del sistema en el precio medio final

€/MWh



Energías utilizadas en los servicios de ajuste

GWh

	2024		2025		% 25/24	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Energía programada por seguridad	19.018	2.418	26.431	5.098	39,0	110,8
Restricciones técnicas PDBF	13.588	1.717	21.340	3.611	57,0	110,3
Restricciones técnicas en tiempo real	5.429	701	5.091	1.487	-6,2	112,1
Energía de balance	6.483	7.417	6.575	7.455	1,4	0,5
Reservas de sustitución (RR)	1.428	2.673	1.573	2.612	10,1	-2,3
Regulación terciaria (mFRR)	2.170	2.669	3.419	3.574	57,6	33,9
Regulación secundaria (aFRR)	2.423	1.554	958	961	-60,4	-38,2
IGCC ¹	462	520	625	309	35,3	-40,6
Energía total gestionada	35.335		45.559		28,9	

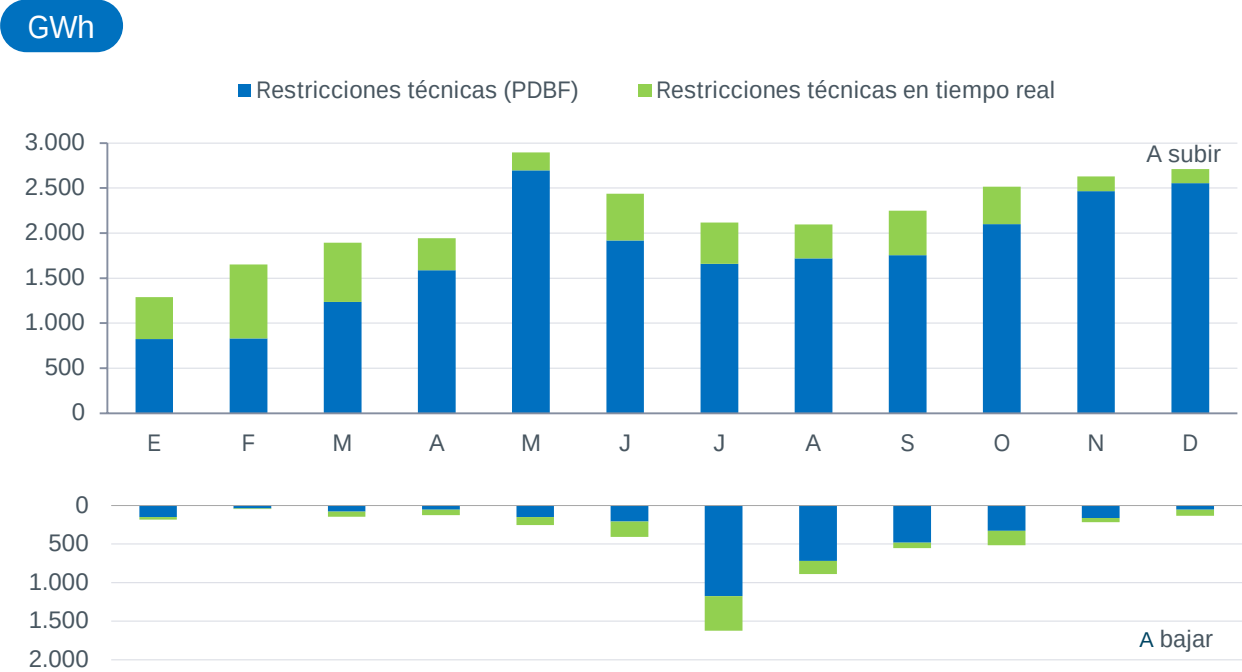
¹ Energía de regulación secundaria evitada mediante la plataforma europeo de neteo de necesidades de regulación secundaria



Precios medios ponderados de energías de los servicios de ajuste del sistema peninsular

	2024		2025		% 25/24	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones técnicas PDBF fase I	134,6	55,9	165,0	32,9	22,6	-41,2
Restricciones técnicas PDBF fase II	110,5	43,2	54,1	53,9	-51,0	24,8
Restricciones técnicas en tiempo real	238,5	0,8	248,1	-61,0	4,0	-
Regulación secundaria (aFRR)	69,4	22,0	102,4	1,3	47,5	-94,3
Regulación terciaria (mFRR)	91,1	9,8	101,6	19,3	11,5	96,8
Reservas de sustitución (RR)	92,1	20,7	95,3	22,4	3,5	8,2

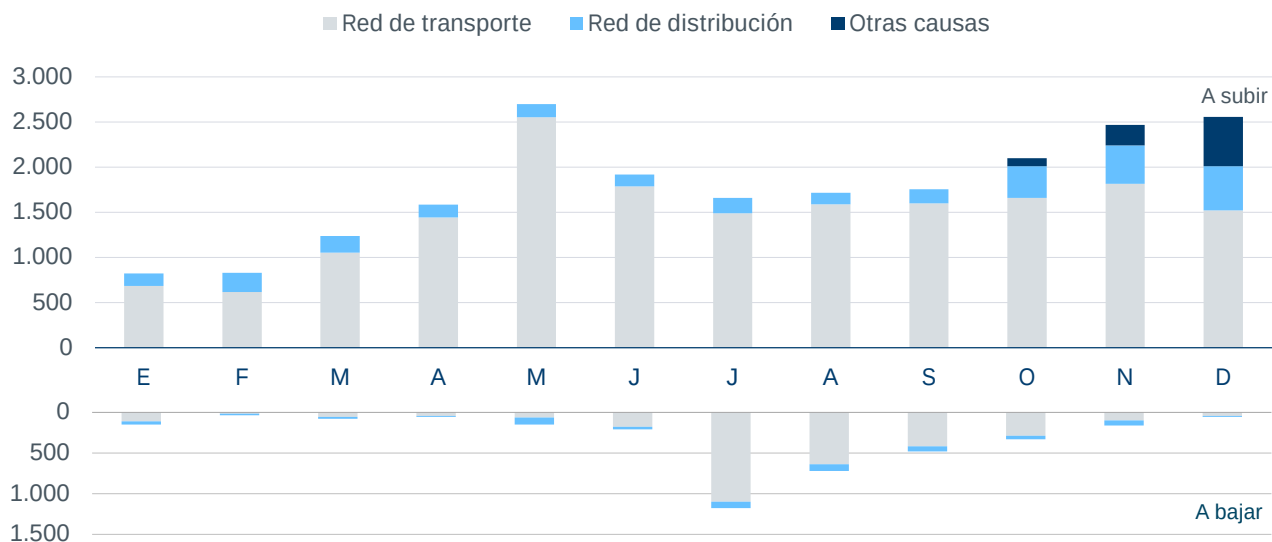
Energías programadas por seguridad
Restricciones técnicas al PDBF en fase 1 y en tiempo real





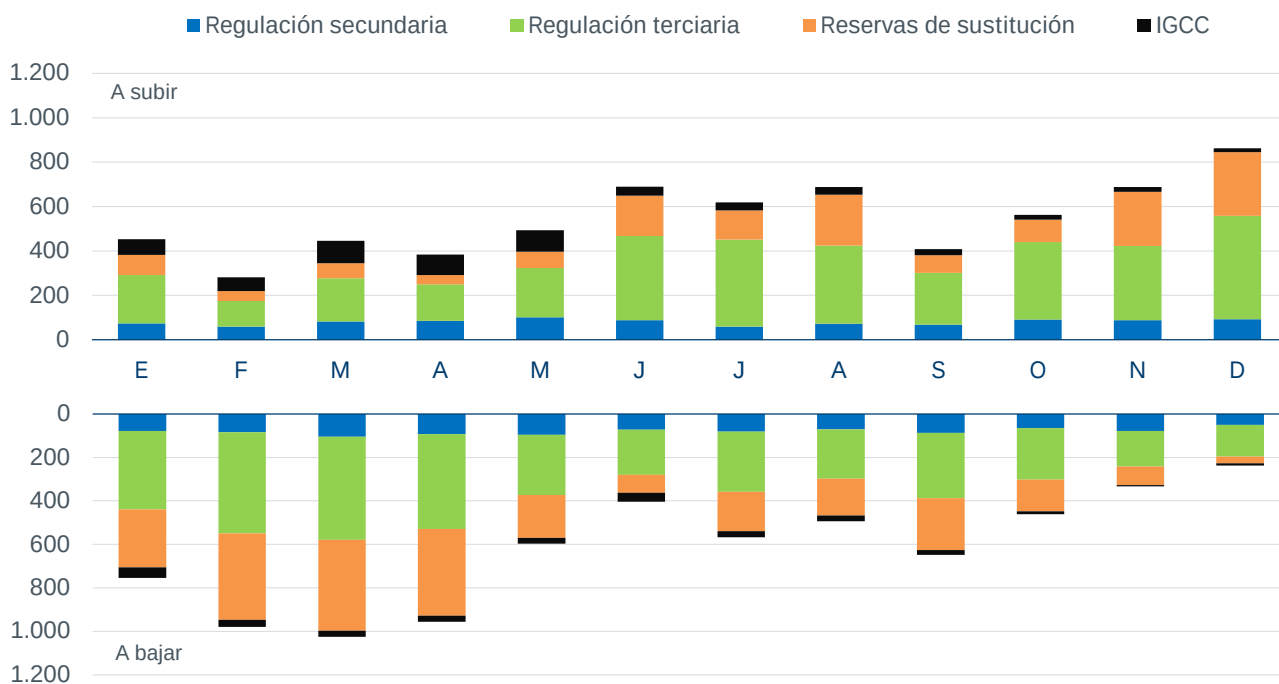
Desglose de energía de restricciones al PDBF programada por tipo de restricción

GWh



Mercados de balance. Energías de balance

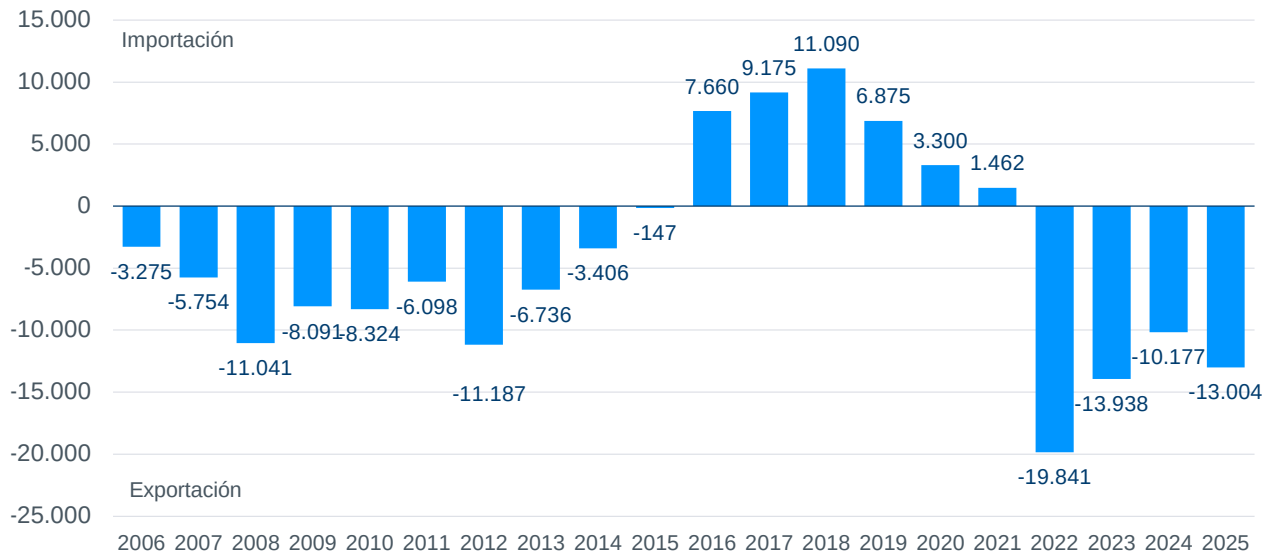
GWh





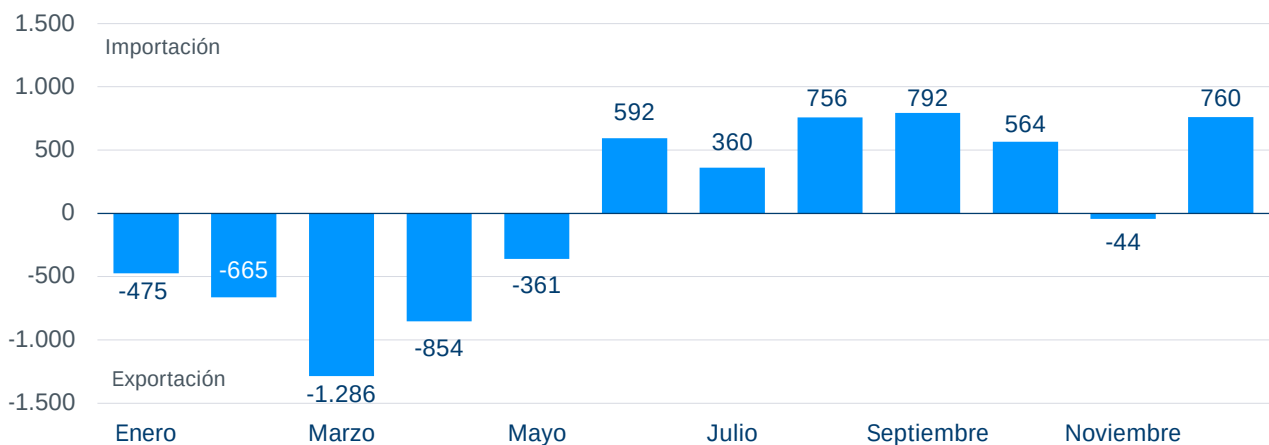
Saldo neto anual programado por las interconexiones españolas

GWh



Saldo neto mensual programado en 2025 por la interconexión con Francia (IFE)

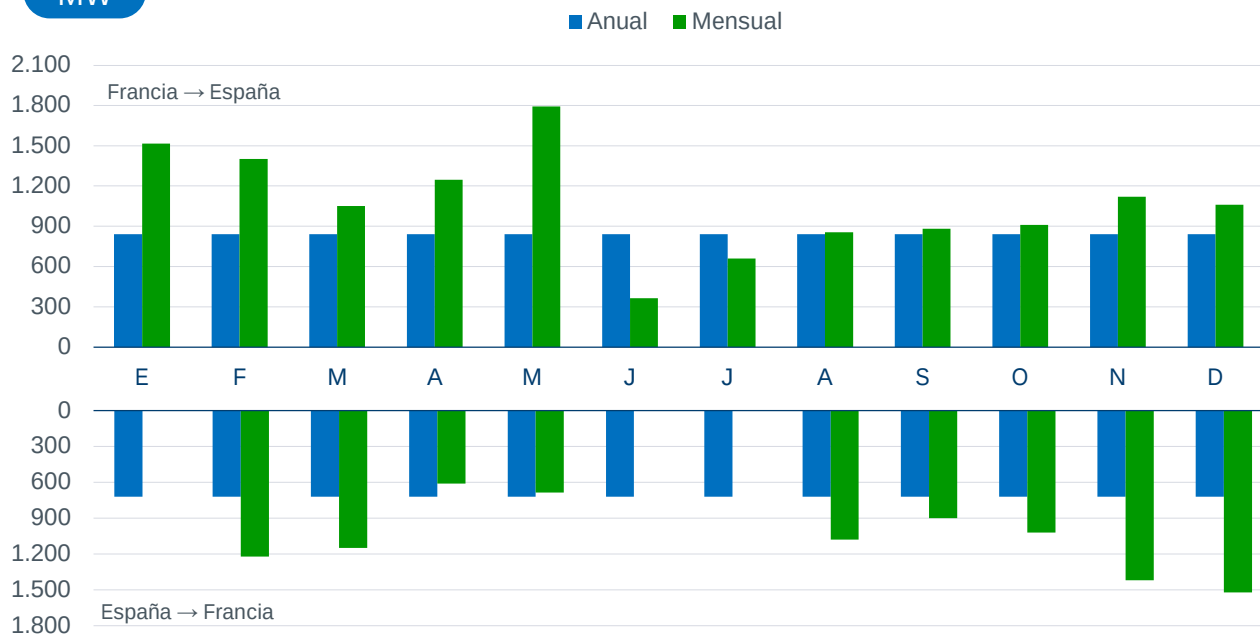
GWh





Capacidad horaria asignada en las subastas explícitas de largo plazo en la interconexión con Francia (IFE)

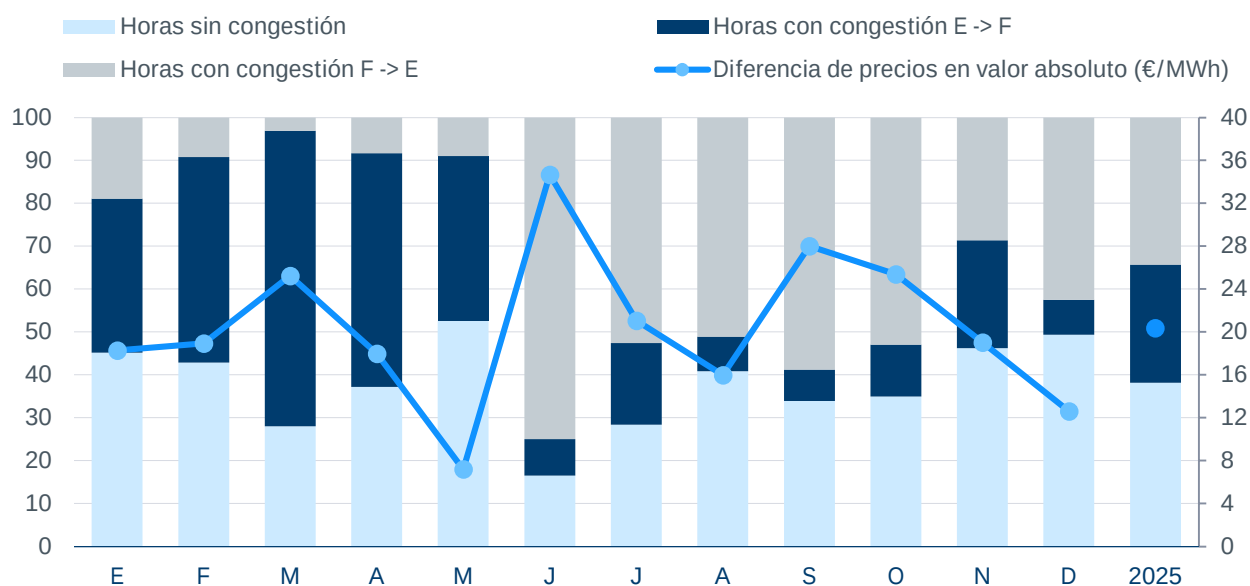
MW



No se han considerado en la representación gráfica periodos de mantenimiento que limiten la asignación de capacidad.

Horas sin y con congestión en la interconexión con Francia y diferencia de precios del mercado diario en 2025

% y €/MWh



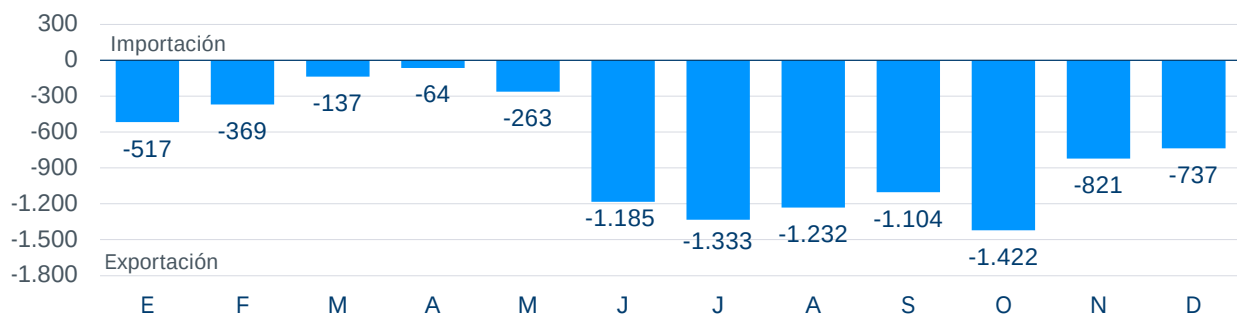
Renta de congestión en interconexión con Francia derivada de los mecanismos de gestión de interconexiones internacionales

Millones de € y %

Ingresos	Millones de €				%
	Total ingresos	Pagos	Total pagos	Total Neto	
S. anual	136				
S. mensual	139				
Total subastas largo plazo	275	Rev + Com	14,5	261	57,9
Horizonte diario	393	UIOSI	236,5	156	34,7
Horizonte intradiario	8			8	1,8
Producto RR + mFRR+aFRR	25			25	5,5
Total	701	Total	251	450	

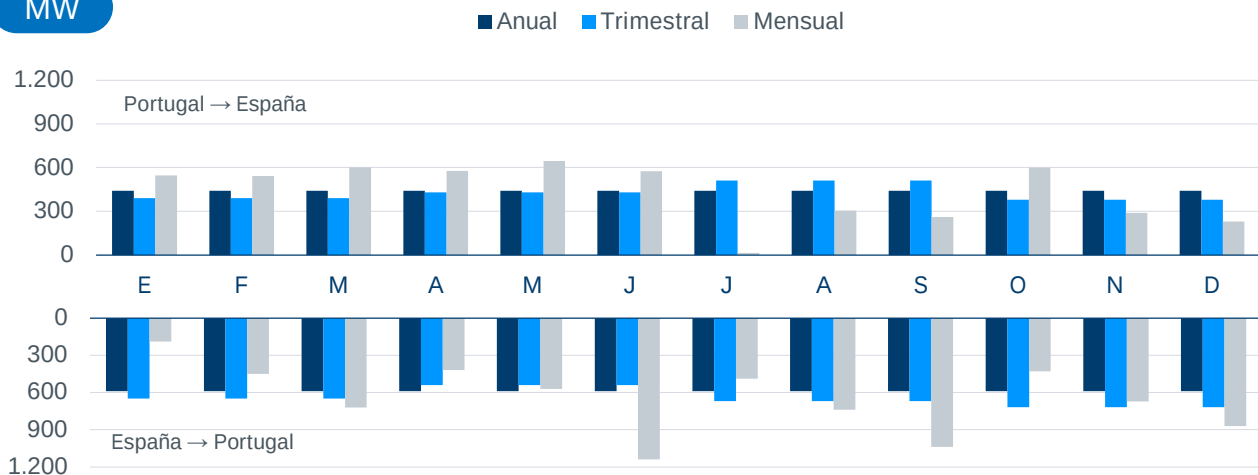
Saldo neto mensual programado en 2025 por la interconexión con Portugal (IPE)

GWh



Capacidad horaria asignada en las subastas explícitas de largo plazo en la interconexión con Portugal (IPE)

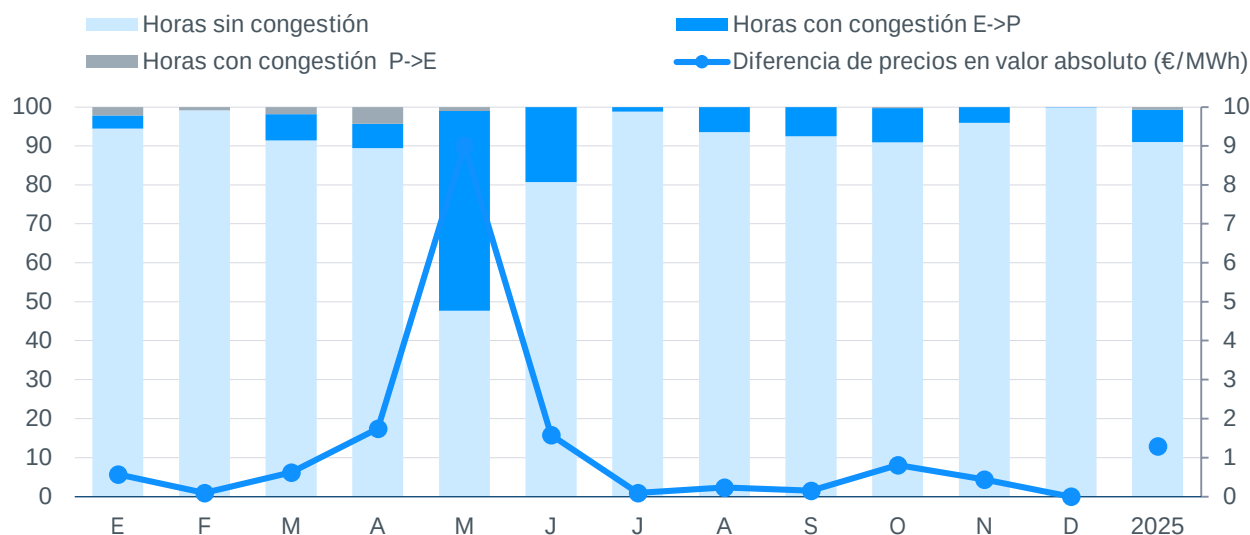
MW



No se han considerado en la representación gráfica periodos de mantenimiento que limiten la asignación de capacidad.

Horas sin y con congestión en la interconexión con Portugal y diferencia de precios del mercado diario en Portugal

% y €/MWh



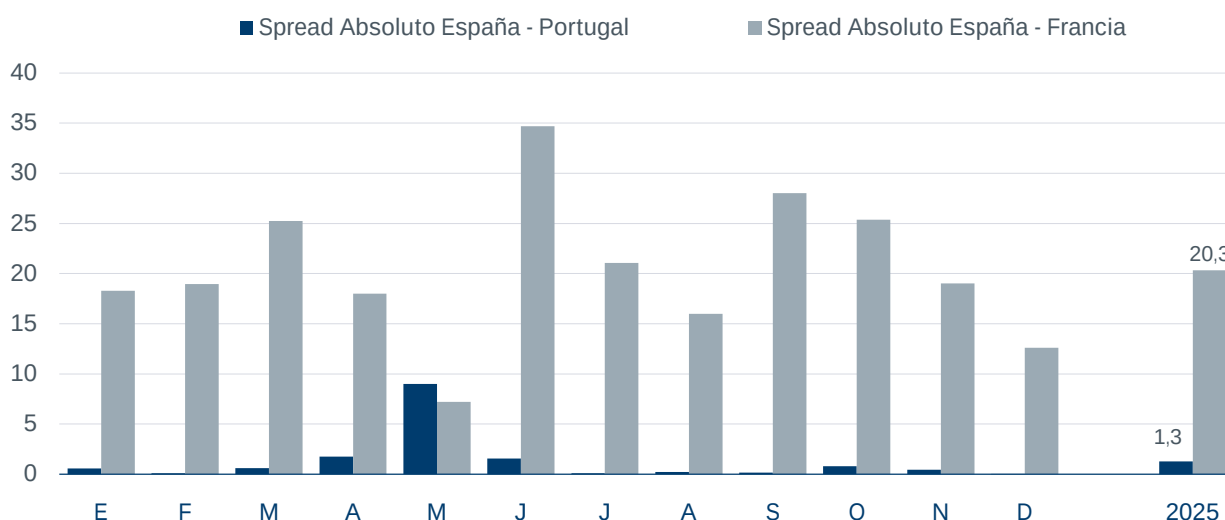
Renta de congestión en la interconexión con Portugal derivada de los mecanismos de gestión de las interconexiones internacionales

Millones de € y %

Ingresos	Millones de €				%
	Total ingresos	Pagos	Total pagos	Total Neto	
S. anual	6,7				
S. trimestral	6,4				
S. mensual	5,9				
Total subastas largo plazo	18,9	Reventas	0,2	18,7	49,3
Horizonte diario	17,0	Rem. FTRs	19,5	-2,5	-6,6
Horizonte intradiario	1,2			1,2	3,2
Producto RR + mFRR	20,6			20,6	54,1
Total	57,7	Total	19,7	38,0	

Spread absoluto de los precios del acoplamiento de los mercados diarios en las interconexiones con Francia y Portugal

€/MWh



Valor medio aritmético de los valores absolutos de los diferenciales de precios horarios resultante del acoplamiento de los mercados diarios.

Energía asignada del producto RR, mFRR y aFRR en frontera

GWh

	Importación		Exportación	
	Francia	Portugal	Francia	Portugal
Enero	19,0	102,1	25,1	143,1
Febrero	12,8	65,6	30,8	169,3
Marzo	13,6	124,6	11,5	105,7
Abril	1,1	133,2	7,3	114,2
Mayo	2,7	78,1	3,1	61,2
Junio	14,2	88,5	14,3	98,8
Julio	28,9	111,7	39,8	98,4
Agosto	33,7	187,3	62,5	67,0
Septiembre	30,4	197,3	53,7	87,2
Octubre	41,1	100,3	68,2	67,0
Noviembre	49,9	82,8	50,2	53,6
Diciembre	45,8	113,3	69,4	106,8

red eléctrica
Una empresa de Redeia